

OPENING ROLLER FOR AN OPEN-END SPINNING ARRANGEMENT

Patent Number: ☐ US5164236
 Publication date: 1992-11-17
 Inventor(s): SCHMID FRIEDBERT (DE)
 Applicant(s): STAHLLECKER GMBH WILHELM (DE)
 Requested Patent: ☐ DE4008637
 Application Number: US19910662830 19910301
 Priority Number(s): DE19904008637 19900317
 IPC Classification: B32B1/08; D01H4/00
 EC Classification: C23C2/18, D01H4/32
 Equivalents:

Abstract

For an opening roller of an open-end spinning arrangement, a coating is provided for the mounting made of needles or teeth and the circumferential surface of the roller, which coating consists of a metal carbide coating and a thin nickel layer applied over it.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 **Off nlegungsschrift**
①0 **DE 40 08 637 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
D 01 H 4/32
C 23 C 18/32
C 23 C 4/10

②1 Aktenzeichen: P 40 08 637.2
②2 Anmeldetag: 17. 3. 90
④3 Offenlegungstag: 19. 9. 91

DE 40 08 637 A 1

⑦1 Anmelder:
Wilhelm Stahlecker GmbH, 7345 Deggingen, DE

⑦4 Vertreter:
Wilhelm, H., Dr.-Ing.; Dauster, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 7000 Stuttgart

⑦2 Erfinder:
Schmid, Friedbert, 7347 Bad Überkingen, DE

- ⑤4 Auflösewalze für eine OE-Spinnvorrichtung
- ⑤7 Für eine Auflösewalze einer OE-Spinnvorrichtung wird eine Beschichtung für die Garnitur aus Nadeln oder Zähnen und die Umfangsfläche vorgesehen, die aus einer Metallkarbidbeschichtung und einer darüber angebrachten dünnen Nickelschicht besteht.

DE 40 08 637 A 1

Die Erfindung betrifft eine Auflösewalze für eine OE-Spinnvorrichtung mit einer auf der Umfangsfläche vorgesehenen Garnitur aus Nadeln oder Zähnen, wobei die Umfangsfläche und die Garnitur mit einer Metallkarbidbeschichtung versehen sind, auf die eine weitere Beschichtung aufgebracht ist.

Es ist bekannt (DE-A 35 43 428), daß bei Auflösewalzen der eingangs genannten Art relativ hohe Beanspruchungen an der Garnitur auftreten, insbesondere wenn Kunststoffasermaterial verarbeitet werden muß. Es ist ebenfalls bekannt, daß aus diesem Grund eine Beschichtung der Garnitur und der Umfangsfläche vorgenommen wird, die einen Verschleißschutz bilden. Wie ebenfalls bekannt ist, führen die bisher verwendeten Beschichtungen zwar zu einem erhöhten Verschleißschutz, jedoch bringen sie den Nachteil mit sich, daß sie sich negativ auf das Fasermaterial auswirken. Um eine Schädigung des Fasermaterials zu vermeiden, wird bei der bekannten Bauart vorgesehen, daß durch eine der ersten Beschichtung nachfolgende Beschichtung ein Kunststoffmaterial eingelagert wird. Dieses Kunststoffmaterial soll keinen Einfluß auf den Verschleißschutz haben, sondern nur dafür sorgen, daß die Beschichtung eine glatte Oberfläche erhält. Diese Ausbildung hat jedoch in der Praxis ebenfalls nicht völlig befriedigen können. Es hat sich zwar gezeigt, daß die einzelnen Fasern selbst nicht allzu sehr geschädigt und gekürzt werden. Jedoch werden bei der Verarbeitung insbesondere von Kunststofffasern jeweils kleine Partikel von den Fasern gelöst, die sich als Staub bemerkbar machen, der in dem Spinnrotor abgelagert wird. Dieser Staub führt dann relativ schnell zu einer nachteiligen Veränderung der Spinn Eigenschaften.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Auflösewalze der eingangs genannten Art zu schaffen, die einerseits einen hohen Verschleißschutz aufweist, die andererseits jedoch weitgehend das Entstehen von feinem Staub verhindert.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß über der Metallkarbidbeschichtung eine dünne Nickelschicht vorgesehen ist.

Es hat sich überraschend gezeigt, daß durch eine derartige dünne Nickelschicht über der Metallkarbidbeschichtung der Verschleißschutz praktisch nicht verringert wird, daß jedoch die Staubbildung weitgehend ausgeschlossen wird. Dies liegt zunächst wahrscheinlich darin begründet, daß die Nickelschicht zu einer Glättung der Oberfläche führt, so daß von dem zu verarbeitenden Fasermaterial kein "Abrieb" erfolgt, der sich als Staub bemerkbar macht. Obwohl Nickel an sich wenig verschleißfest ist, hat sich jedoch gezeigt, daß die Beschichtung insgesamt eine hohe Verschleißfestigkeit besitzt. Möglicherweise liegt dies darin begründet, daß nach einem anfänglichen Verschleiß der äußersten Nickelschicht die Metallkarbidschicht in Art von Inseln zum Vorschein tritt und dann die Gesamtverschleißfestigkeit der Oberfläche bestimmt. Die beiden Bestandteile der Beschichtung erfüllen somit dann getrennte Funktionen, nämlich einen Verschleißschutz durch die Metallkarbidbeschichtung einerseits und eine schonende Faserbehandlung durch die Nickelbeschichtung andererseits.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird ein Verfahren zum Beschichten vorgesehen, bei welchem zunächst die Umfangsfläche und die Garnitur mittels Plasmaspritzens mit einer Metallkarbidbeschichtung versehen werden, und wobei anschließend die Metall-

karbidbeschichtung chemisch nachvernickelt wird. Es hat sich gezeigt, daß sich Metallkarbide chemisch nachvernickeln lassen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform und den Unteransprüchen.

In der Zeichnung ist ein Garniturring (1) für eine Auflösewalze dargestellt, der zur Hälfte als Ansicht und zur Hälfte als Axialschnitt gezeigt ist.

Der Garniturring (1) besteht aus einer Hülse (2), die mit ihrer Innenfläche (3) auf einen Auflösewalzen-Grundkörper aufgeschoben wird, wie es im Prinzip durch die DE-A 35 43 428 bekannt ist. Die Innenfläche (3) ist mit einer ringnutartigen Vertiefung (4) im Bereich eines Stirnendes versehen, um ein seitenverkehrtes Aufschieben des Garniturrings (1) auszuschließen.

Der Garniturring (1) ist auf seiner Umfangsfläche (9) mit einer Garnitur aus Zähnen (5) versehen, die in wendelförmig umlaufenden Reihen auf der Umfangsfläche (9) angeordnet sind und die zwischen sich Gassen (6) belassen. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Garniturring (1) aus Stahl hergestellt, in welchen die Zähne (5) eingeschliften sind. Bei abweichenden Ausführungen wird vorgesehen, daß die Zähne (5) in bekannter Weise als ein auf die Umfangsfläche (9) gewickelter Sägezahnendraht hergestellt sind. Bei einer weiteren Abwandlung ist vorgesehen, daß anstelle der Zähne (5) Nadeln in entsprechender Weise angeordnet werden.

Bei der dargestellten Ausführungsform ist der Garniturring (1) an seinen Stirnflächen (7, 8) nicht mit Ringbünden versehen, die die Garnitur nach außen in axialer als auch in radialer Richtung begrenzen. Derartige Ringbünde sind an einem Grundkörper, auf welchen der Garniturring (1) aufgeschoben wird, an einem Befestigungsmittel angebracht. Diese Ringbünde haben die Aufgabe, die Garnitur bei einem Transport vor Beschädigungen zu schützen.

Die gesamte Umfangsfläche (9), d. h. die Zähne (5) und die Gassen (6) sind mit einer Beschichtung versehen, die einerseits einen Verschleißschutz bewirkt und die andererseits so ausgeführt ist, daß eine möglichst schonende Behandlung des zu verarbeitenden Fasermaterials erfolgt, bei der kein ein Staub bildender Abrieb erzeugt wird. Die Umfangsflächen (9), d. h. die Zähne (5) und die Gassen (6) werden zunächst mit einer Wolframkarbidbeschichtung mit einer Dicke von 0,03 mm bis 0,04 mm versehen. Die Dicke dieser Wolframkarbidbeschichtung ist dadurch begrenzt, daß durch die Beschichtung die Kontur der Zähne (5) möglichst nicht verändert wird. Diese Beschichtung wird in an sich bekannter Weise durch Plasmaspritzen aufgebracht.

Nach dem Auftragen der Wolframkarbidbeschichtung wird der Garniturring (1) im Bereich seiner Umfangsfläche (9), d. h. im Bereich der Zähne (5) und der Gassen (6) in einem chemischen Nickelbad nachvernickelt. Dabei wird eine Nickel-Deckschicht auf der Wolframkarbidschicht der Zähne (5) und der Gassen (6) aufgetragen, die eine Schichtstärke von weniger als 0,01 mm und vorzugsweise eine Schichtstärke in der Größenordnung von 0,003 mm bis 0,005 mm aufweist. Diese Nachvernicklung führt zu einer Glättung der Oberfläche.

Es hat sich gezeigt, daß für das Anbringen der Nickelschicht die Metallkarbidoberfläche sehr kompakt und feinkörnig sein soll. Dem steht allerdings entgegen, daß das Plasmaspritzen mit sehr feinen Staubpartikeln nur schwer durchführbar ist. Wolframkarbid hat in dieser

Hinsicht sich als sehr vorteilhaft erwiesen, da es einerseits eine kompakte Struktur mit relativ feiner Körnung liefert und da es andererseits auch eine gute Haftung insbesondere auf dem Stahl ergibt.

5

Patentansprüche

1. Auflösewalze für eine OE-Spinnvorrichtung mit einer auf der Umfangsfläche vorgesehenen Garnitur aus Nadeln oder Zähnen, wobei die Umfangsfläche und die Garnitur mit einer Metallkarbidbeschichtung versehen sind, auf der eine weitere Beschichtung aufgebracht ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß über der Metallkarbidbeschichtung eine dünne Nickelschicht vorgesehen ist. 10 15
2. Auflösewalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nickelschicht eine Schichtstärke von nicht mehr als 0,01 mm aufweist, vorzugsweise eine Schichtstärke von 0,003 mm bis 0,005 mm.
3. Auflösewalze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Nickelschicht eine Wolframkarbidbeschichtung von 0,03 mm bis 0,04 mm vorgesehen ist. 20
4. Verfahren zum Beschichten einer Auflösewalze nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst die Umfangsfläche und die Garnitur mittels Plasmaspritzens mit einer Metallkarbidbeschichtung versehen werden, und daß die Metallkarbidbeschichtung anschließend chemisch nachvernickelt wird. 25 30

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

